

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"G.CIGNA – G.BARUFFI – F.GARELLI"**

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE
PIANO DIDATTICO ANNUALE A.S. 2023/24**

Materia: SISTEMI AUTOMATICI

Docenti classe 4AEE: Prof. Olivero Gabriele, prof. Marengo Ilario

Libro di testo: "E&E Elettronica e elettrotecnica" vol.2A e 2B (Cuniberti – De Lucchi)

Accordi con la classe: Verifiche scritte e orali, esercitazioni pratiche di laboratorio

NOTA: il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico e dal progredire dell'apprendimento della classe

UNITA' DI APPREDIMENTO N°1: Fondamenti di Teoria dei sistemi			
Tempi: settembre – febbraio (70-80 ore)			
COMPETENZA	OBIETTIVI SPECIFICI		
<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di sistema e la sua rappresentazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della funzione di trasferimento e schemi a blocchi • Verificare matematicamente il comportamento dei sistemi elettrici <p align="center">LABORATORIO: Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza di software dedicati</p>		
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi 	<ul style="list-style-type: none"> • La definizione di sistema e la sua classificazione • Definizione di modello e la sua classificazione • Analisi nel tempo di sistemi di ordine 0,1 e 2 (modellizzazione: modello fisico, schema a blocchi, andamento ingresso/uscita nel tempo, modello matematico) • La Trasformata di Laplace e antitrasformata: definizione • Calcolo di semplici circuiti elettrici trasformati da tempo a frequenza. • Analisi in frequenza di semplici circuiti elettrici, analisi dei circuiti con i diagrammi di Bode demodulo e della fase • Algebra dei blocchi • Sistemi retroazionati 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali

UNITA' DI APPREDIMENTO N°2: Sensori e trasduttori**Tempi: marzo – giugno (30-35 ore)**

COMPETENZA • Caratteristiche sensori e trasduttori	OBIETTIVI SPECIFICI • Conoscere il principio di funzionamento dei sensori e trasduttori • Conoscere i vantaggi e svantaggi dei principali trasduttori e sensori LABORATORIO: Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza degli strumenti di laboratorio per le relative misure.		
MACRO CONOSCENZE • Sensori e trasduttori	CONTENUTO • Definizione di sensori e trasduttori, caratteristiche statiche e dinamiche • Trasduttori di temperatura • Trasduttori di posizione e velocità • Fotocellule	METODOLOGIA • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio	TIPOLOGIA DI VERIFICA • Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali

UNITA' DI APPREDIMENTO N°3: Linguaggio di programmazione in C e Arduino**Tempi: novembre – giugno (35-40 ore)**

COMPETENZA • Realizzare semplici programmi relativi alla simulazione di sistemi	OBIETTIVI SPECIFICI • Conoscere i costrutti del linguaggio C • Conoscere le strutture dati implementate nel linguaggio C • Conoscere semplici programmi relizzati con Arduino LABORATORIO: Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza dei software dedicati		
MACRO CONOSCENZE • Elementi di programmazione in C • Struttura e programmazione di Arduino	CONTENUTO • Elementi di programmazione in C • Struttura di Arduino e programmazione, con utilizzo di sensori e attuatori	METODOLOGIA • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio	TIPOLOGIA DI VERIFICA • Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali

Mondovì, 2 Novembre 2023

Prof.Marengo Ilario

Prof.Olivero Gabriele